

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月28日

Katsumi OKAMOTO Q77114
DEVELOPER CHARGING UNIT, DEVELOPING
DEVICE, IMAGE-FORMING APPARATUS...
Date Filed: August 27, 2003
Darryl Mexic (202) 293-7060
3 of 4

出願番号

Application Number:

特願2002-249526

[ST.10/C]:

[JP2002-249526]

出願人

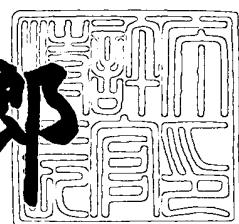
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

2003年 6月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3051158

【書類名】 特許願
【整理番号】 J0093058
【提出日】 平成14年 8月28日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03G 15/08
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホームズ株式会社内
【氏名】 岡本 克巳
【特許出願人】
【識別番号】 000002369
【氏名又は名称】 セイコーホームズ株式会社
【代理人】
【識別番号】 100071283
【弁理士】
【氏名又は名称】 一色 健輔
【選任した代理人】
【識別番号】 100084906
【弁理士】
【氏名又は名称】 原島 典孝
【選任した代理人】
【識別番号】 100098523
【弁理士】
【氏名又は名称】 黒川 恵
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011785
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 現像装置、画像形成装置、及び、コンピュータシステム

【特許請求の範囲】

- 【請求項1】 開口を有し現像剤が収容されたハウジングと、
前記開口に臨ませて設けられ前記現像剤を担持するための現像剤担持体と、
該現像剤担持体に担持された現像剤を帯電するための現像剤帯電部材と、
前記現像剤担持体の軸方向端部にてその周面と前記ハウジングとの間からの現
像剤の漏れを防止するためのシール部材と、を有し、
前記ハウジングは、前記現像剤帯電部材を前記現像剤担持体側へ押圧するため
の押圧部を備えた現像装置において、
前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帯電部材の端部に対する前記押
圧部による押圧力は、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくなっていること
を特徴とする現像装置。
- 【請求項2】 請求項1に記載の現像装置において、
前記押圧部と前記現像剤帯電部材との間に、該間からの現像剤の漏れを防止す
るための第二シール部材を有していることを特徴とする現像装置。
- 【請求項3】 請求項2に記載の現像装置において、
前記押圧部と前記現像剤帯電部材との間隔は、前記現像剤担持体の軸方向の端
から中央へ向かって広くなっていることを特徴とする現像装置。
- 【請求項4】 請求項3に記載の現像装置において、
前記押圧部は、前記現像剤担持体の軸方向における該押圧部の端において、前
記現像剤帯電部材の方向へ突出した突出部を有していることを特徴とする現像裝
置。
- 【請求項5】 請求項4に記載の現像装置において、
前記突出部は、前記第二シール部材を介して、前記シール部材を押圧している
ことを特徴とする現像装置。
- 【請求項6】 請求項4又は請求項5に記載の現像装置において、
前記押圧部は、前記突出部と、該押圧部の非突出部と、の間に斜面を有するこ
とを特徴とする現像装置。

【請求項7】 請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の現像装置において

前記現像剤帶電部材は、前記現像剤担持体に当接される当接部材と、該当接部材を付勢するための付勢部材と、を有し、

前記当接部材と前記シール部材とは、前記付勢部材に並んで固定されており、
前記当接部材及び前記シール部材は、前記現像剤担持体の表面に当接している
ことを特徴とする現像装置。

【請求項8】 開口を有し現像剤が収容されたハウジングと、

前記開口に臨ませて設けられ前記現像剤を担持するための現像剤担持体と、
該現像剤担持体に担持された現像剤を帶電するための現像剤帶電部材と、
前記現像剤担持体の軸方向端部にてその周面と前記ハウジングとの間からの現
像剤の漏れを防止するためのシール部材と、を有し、

前記ハウジングは、前記現像剤帶電部材を前記現像剤担持体側へ押圧するため
の押圧部を備えた現像装置において、

前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帶電部材の端部に対する前記押
圧部による押圧力は、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくなっている、

前記押圧部と前記現像剤帶電部材との間に、該間からの現像剤の漏れを防止す
るための第二シール部材を有しており、

前記押圧部と前記現像剤帶電部材との間隔は、前記現像剤担持体の軸方向の端
から中央へ向かって広くなっている、

前記押圧部は、前記現像剤担持体の軸方向における該押圧部の端において、前
記現像剤帶電部材の方向へ突出した突出部を有しており、

前記突出部は、前記第二シール部材を介して、前記シール部材を押圧しており

前記押圧部は、前記突出部と、該押圧部の非突出部と、の間に斜面を有し、
前記現像剤帶電部材は、前記現像剤担持体に当接される当接部材と、該当接部
材を付勢するための付勢部材と、を有し、前記当接部材と前記シール部材とは、
前記付勢部材に並んで固定されており、前記当接部材及び前記シール部材は、前
記現像剤担持体の表面に当接していることを特徴とする現像装置。

【請求項9】 開口を有し現像剤が収容されたハウジングと、
 前記開口に臨ませて設けられ前記現像剤を担持するための現像剤担持体と、
 該現像剤担持体に担持された現像剤を帶電するための現像剤帶電部材と、
 前記現像剤担持体の軸方向端部にてその周面と前記ハウジングとの間からの現
 像剤の漏れを防止するためのシール部材と、を有し、
 前記ハウジングは、前記現像剤帶電部材を前記現像剤担持体側へ押圧するため
 の押圧部を備えた現像装置を有する画像形成装置において、
 前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帶電部材の端部に対する前記押
 圧部による押圧力は、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくなっていること
 を特徴とする画像形成装置。

【請求項10】 コンピュータ本体、コンピュータ本体に接続可能な表示装
 置、及び、コンピュータ本体に接続可能な画像形成装置であって、開口を有し現
 像剤が収容されたハウジングと、前記開口に臨ませて設けられ前記現像剤を担持
 するための現像剤担持体と、該現像剤担持体に担持された現像剤を帶電するため
 の現像剤帶電部材と、前記現像剤担持体の軸方向端部にてその周面と前記ハウジ
 ングとの間からの現像剤の漏れを防止するためのシール部材と、を有し、前記ハ
 ウジングは、前記現像剤帶電部材を前記現像剤担持体側へ押圧するための押圧部
 を備えた現像装置を有する画像形成装置であって、前記現像剤担持体の軸方向に
 おける前記現像剤帶電部材の端部に対する前記押圧部による押圧力は、前記軸方
 向の端から中央へ向かって小さくなっている画像形成装置、を具備することを特
 徴とするコンピュータシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、現像装置、画像形成装置、及び、コンピュータシステムに関する。

【0002】

【背景技術】

この種の画像形成装置としては、例えば、現像剤の一例としてのトナーによっ
 て感光体上に形成された潜像を現像する複数の現像装置を有し、これらの現像裝

置を回転軸を中心として放射状に配置したロータリー方式の現像ユニットを備えた画像形成装置等が知られている。これらの画像形成装置は、ホストコンピュータなどの外部装置から画像信号が送信されると、回転軸まわりに現像ユニットを回転させることによって複数の現像装置のうちの一を感光体と対向する現像位置に位置決めする。そして、感光体上に形成された潜像を現像してトナー像を形成し、中間媒体上に転写する。このとき、複数の現像装置を順次切り替えながら、同様に現像、転写を繰り返し複数のトナー像を重ね合わせてカラー画像を形成する。

【0003】

上記の現像装置は、感光体上に形成された潜像を現像するという既述の機能等を実現するために、現像剤担持体としての現像ローラ、トナー収容部、トナー供給ローラ、現像剤帶電部材としての規制ブレード等を有している。そして、規制ブレードは、当該規制ブレードを支持するための支持部材を介して現像装置に取り付けられ、現像ローラに担持されたトナーに電荷を付与し、また、現像ローラに当接して現像ローラに担持されたトナーの層厚を規制する。

【0004】

また、一方で、規制ブレードの長手方向両端部には当該規制ブレードに並んで端部シールが設けられている。当該端部シールは、現像ローラの周面とハウジングとの間からのトナーの漏れを防止する機能を有する。

【0005】

ところで、規制ブレードと端部シールは、各々の部材に係る上述した機能を発揮するために現像ローラの表面に当接するが、端部シールにトナーの漏れを防止する機能を適切に発揮させるためには、現像ローラに対し十分に大きな押圧力で端部シールを押圧させる必要がある。一方、現像ローラの軸方向における規制ブレードの端部において、現像ローラに対する端部シールの押圧力の大きさと同じ又はそれ以上の大きさの押圧力を現像ローラに対する規制ブレードの押圧力に持たせると、前記端部における当該押圧力が規制ブレードの他の箇所に比べて特に大きくなってしまう可能性がある。

【0006】

そして、かかる規制ブレードの不均一な押圧は、トナーの帶電を不均一にさせるおそれがあり、かかる帶電の不均一性は、画像劣化、トナー漏れ、トナー飛散等の不都合を引き起こす可能性がある。

したがって、トナーの帶電を均一にするために、規制ブレードの現像ローラへの押圧力の不均一性を軽減させるための手法が望まれる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、かかる課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、現像剤の帶電を均一にする現像装置、画像形成装置、及び、コンピュータシステムを実現することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

主たる本発明は、開口を有し現像剤が収容されたハウジングと、前記開口に臨ませて設けられ前記現像剤を担持するための現像剤担持体と、該現像剤担持体に担持された現像剤を帶電するための現像剤帶電部材と、前記現像剤担持体の軸方向端部にてその周面と前記ハウジングとの間からの現像剤の漏れを防止するためのシール部材と、を有し、前記ハウジングは、前記現像剤帶電部材を前記現像剤担持体側へ押圧するための押圧部を備えた現像装置において、前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帶電部材の端部に対する前記押圧部による押圧力は、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくなっていることを特徴とする現像装置である。

本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

【0009】

【発明の実施の形態】

====開示の概要=====

本明細書および添付図面の記載により、少なくとも、次のことが明らかにされる。

開口を有し現像剤が収容されたハウジングと、前記開口に臨ませて設けられ前

記現像剤を担持するための現像剤担持体と、該現像剤担持体に担持された現像剤を帯電するための現像剤帯電部材と、前記現像剤担持体の軸方向端部にてその周面と前記ハウジングとの間からの現像剤の漏れを防止するためのシール部材と、を有し、前記ハウジングは、前記現像剤帯電部材を前記現像剤担持体側へ押圧するための押圧部を備えた現像装置において、前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帯電部材の端部に対する前記押圧部による押圧力は、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくなっていることを特徴とする現像装置。

前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帯電部材の端部に対する前記押圧部による押圧力は、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくなっていることにより、現像剤の帯電を均一にすることが可能となる。

【0010】

また、前記押圧部と前記現像剤帯電部材との間に、該間からの現像剤の漏れを防止するための第二シール部材を有していることとしてもよい。

このようにすれば、前記間から現像剤が漏れることを防止させることができる等のメリットが生じる。

【0011】

また、前記押圧部と前記現像剤帯電部材との間隔は、前記現像剤担持体の軸方向の端から中央へ向かって広くなっていることとしてもよい。

このようにすれば、簡易な方法で、前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帯電部材の端部に対する前記押圧部による押圧力を、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくすることができる。

【0012】

また、前記押圧部は、前記現像剤担持体の軸方向における該押圧部の端において、前記現像剤帯電部材の方向へ突出した突出部を有していることとしてもよい。

このようにすれば、簡易な方法で、前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帯電部材の端部に対する前記押圧部による押圧力を、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくすることができる。

【0013】

また、前記突出部は、前記第二シール部材を介して、前記シール部材を押圧していることとしてもよい。

このようにすれば、現像剤担持体に対し十分に大きな押圧力でシール部材を押圧させることができが可能となり、シール部材に現像剤の漏れを防止する機能を適切に発揮させることができる。

【0014】

また、前記押圧部は、前記突出部と、該押圧部の非突出部と、の間に斜面を有することとしてもよい。

このようにすれば、前記第二シール部材を前記押圧部に対して滑らかに沿わせることができが可能となる。

【0015】

また、前記現像剤帶電部材は、前記現像剤担持体に当接される当接部材と、該当接部材を付勢するための付勢部材と、を有し、前記当接部材と前記シール部材とは、前記付勢部材に並んで固定されており、前記当接部材及び前記シール部材は、前記現像剤担持体の表面に当接していることとしてもよい。

かかる状況においては、現像剤担持体に対するシール部材の押圧力が現像剤担持体に対する現像剤帶電部材の押圧力に、より影響を与え易くなるため、上述した効果、すなわち、前記押圧力の不均一性を軽減させることにより、現像剤の帶電を均一にすることが可能となるという効果、がより有効に発揮される。

また、開口を有し現像剤が収容されたハウジングと、前記開口に臨ませて設けられ前記現像剤を担持するための現像剤担持体と、該現像剤担持体に担持された現像剤を帶電するための現像剤帶電部材と、前記現像剤担持体の軸方向端部にてその周面と前記ハウジングとの間からの現像剤の漏れを防止するためのシール部材と、を有し、前記ハウジングは、前記現像剤帶電部材を前記現像剤担持体側へ押圧するための押圧部を備えた現像装置において、前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帶電部材の端部に対する前記押圧部による押圧力は、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくなっている、前記押圧部と前記現像剤帶電部材との間に、該間からの現像剤の漏れを防止するための第二シール部材を有しており、前記押圧部と前記現像剤帶電部材との間隔は、前記現像剤担持体の軸方向の

端から中央へ向かって広くなっている、前記押圧部は、前記現像剤担持体の軸方向における該押圧部の端において、前記現像剤帶電部材の方向へ突出した突出部を有しており、前記突出部は、前記第二シール部材を介して、前記シール部材を押圧しており、前記押圧部は、前記突出部と、該押圧部の非突出部と、の間に斜面を有し、前記現像剤帶電部材は、前記現像剤担持体に当接される当接部材と、該当接部材を付勢するための付勢部材と、を有し、前記当接部材と前記シール部材とは、前記付勢部材に並んで固定されており、前記当接部材及び前記シール部材は、前記現像剤担持体の表面に当接していることを特徴とする現像装置も実現可能である。

【0016】

次に、開口を有し現像剤が収容されたハウジングと、前記開口に臨ませて設けられ前記現像剤を担持するための現像剤担持体と、該現像剤担持体に担持された現像剤を帶電するための現像剤帶電部材と、前記現像剤担持体の軸方向端部にてその周面と前記ハウジングとの間からの現像剤の漏れを防止するためのシール部材と、を有し、前記ハウジングは、前記現像剤帶電部材を前記現像剤担持体側へ押圧するための押圧部を備えた現像装置を有する画像形成装置において、前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帶電部材の端部に対する前記押圧部による押圧力は、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくなっていることを特徴とする画像形成装置。

このようにすれば、上述した効果を奏する画像形成装置を実現することができる。

【0017】

また、コンピュータ本体、コンピュータ本体に接続可能な表示装置、及び、コンピュータ本体に接続可能な画像形成装置であって、開口を有し現像剤が収容されたハウジングと、前記開口に臨ませて設けられ前記現像剤を担持するための現像剤担持体と、該現像剤担持体に担持された現像剤を帶電するための現像剤帶電部材と、前記現像剤担持体の軸方向端部にてその周面と前記ハウジングとの間からの現像剤の漏れを防止するためのシール部材と、を有し、前記ハウジングは、前記現像剤帶電部材を前記現像剤担持体側へ押圧するための押圧部を備えた現像

装置を有する画像形成装置であって、前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帶電部材の端部に対する前記押圧部による押圧力は、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくなっている画像形成装置、を具備することを特徴とするコンピュータシステムも実現可能である。

このようにして実現されたコンピュータシステムは、システム全体として従来システムよりも優れたシステムとなる。

【0018】

====画像形成装置の全体構成例=====

次に、図1を用いて、画像形成装置としてレーザビームプリンタ（以下、プリンタともいう）10を例にとって、その概要について説明する。図1は、プリンタ10を構成する主要構成要素を示した図である。なお、図1には、矢印にて上下方向を示しており、例えば、給紙トレイ92は、プリンタ10の下部に配置されており、定着ユニット90は、プリンタ10の上部に配置されている。

【0019】

本実施の形態に係るプリンタ10は、図1に示すように、潜像を担持する像担持体の一例としての感光体20の回転方向に沿って、帶電ユニット30、露光ユニット40、YMC K現像ユニット50、一次転写ユニット60、中間転写体70、クリーニングユニット75を有し、さらに、二次転写ユニット80、定着ユニット90、ユーザへの報知手段をなし液晶パネルでなる表示ユニット95、及び、これらのユニット等を制御しプリンタとしての動作を司る制御ユニット（図2）を有している。

【0020】

感光体20は、円筒状の導電性基材とその外周面に形成された感光層を有し、中心軸を中心に回転可能であり、本実施の形態においては、図1中の矢印で示すように時計回りに回転する。

【0021】

帶電ユニット30は、感光体20を帶電するための装置であり、露光ユニット40は、レーザを照射することによって帶電された感光体20上に潜像を形成する装置である。この露光ユニット40は、半導体レーザ、ポリゴンミラー、F-

θレンズ等を有しており、パーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ等の不図示のホストコンピュータから入力された画像信号に基づいて、変調されたレーザを帶電された感光体20上に照射する。

【0022】

YMC K現像ユニット50は、感光体20上に形成された潜像を、ブラック現像装置51に収容された、現像剤の一例としての、ブラック（K）トナー、マゼンタ現像装置52に収容されたマゼンタ（M）トナー、シアン現像装置53に収容されたシアン（C）トナー及びイエロー現像装置54に収容されたイエロー（Y）トナーを用いて現像するための装置である。

【0023】

このYMC K現像ユニット50は、本実施の形態においては、回転することにより、前記4つの現像装置51、52、53、54の位置を動かすことを可能としている。すなわち、このYMC K現像ユニット50は、前記4つの現像装置51、52、53、54を4つの保持部55a、55b、55c、55dにより保持しており、前記4つの現像装置51、52、53、54は、中心軸50aを中心として、それらの相対位置を維持したまま回転可能となっている。

【0024】

そして、感光体20が1回転する毎に選択的に感光体20に対向し、それぞれの現像装置51、52、53、54に収容されたトナーにて、感光体20上に形成された潜像を現像する。なお、各現像装置の詳細については後述する。

【0025】

一次転写ユニット60は、感光体20に形成された単色トナー像を中間転写体70に転写するための装置であり、4色のトナーが順次重ねて転写されると、中間転写体70にフルカラートナー像が形成される。この中間転写体70は、エンドレスのベルトであり、感光体20とほぼ同じ周速度にて回転駆動される。二次転写ユニット80は、中間転写体70上に形成された単色トナー像やフルカラートナー像を紙、フィルム、布等の記録媒体に転写するための装置である。

【0026】

定着ユニット90は、記録媒体上に転写された単色トナー像やフルカラートナ

一像を紙等の記録媒体に融着させて永久像とするための装置である。

【0027】

クリーニングユニット75は、一次転写ユニット60と帯電ユニット30との間に設けられ、感光体20の表面に当接されたゴム製のクリーニングブレード76を有し、一次転写ユニット60によって中間転写体70上にトナー像が転写された後に、感光体20上に残存するトナーをクリーニングブレード76により搔き落として除去するための装置である。

【0028】

制御ユニット100は、図2に示すようにメインコントローラ101と、ユニットコントローラ102とで構成され、メインコントローラ101には画像信号が入力され、この画像信号に基づく指令に応じてユニットコントローラ102が前記各ユニット等を制御して画像を形成する。

【0029】

次に、このように構成されたプリンタ10の動作について、他の構成要素にも言及しつつ説明する。

まず、不図示のホストコンピュータからの画像信号がインターフェイス(I/F)112を介してプリンタ10のメインコントローラ101に入力されると、このメインコントローラ101からの指令に基づくユニットコントローラ102の制御により感光体20、現像装置に設けられた現像剤担持体の一例としての現像ローラ、及び、中間転写体70が回転する。感光体20は、回転しながら、帯電位置において帯電ユニット30により順次帯電される。

【0030】

感光体20の帯電された領域は、感光体20の回転に伴って露光位置に至り、露光ユニット40によって、第1色目、例えばイエローYの画像情報に応じた潜像が該領域に形成される。また、YMC K現像ユニット50は、イエロー(Y)トナーを収容したイエロー現像装置54が、感光体20と対向する現像位置に位置している。

【0031】

感光体20上に形成された潜像は、感光体20の回転に伴って現像位置に至り

、イエロー現像装置54によってイエロートナーで現像される。これにより、感光体20上にイエロートナー像が形成される。

【0032】

感光体20上に形成されたイエロートナー像は、感光体20の回転に伴って一次転写位置に至り、一次転写ユニット60によって、中間転写体70に転写される。この際、一次転写ユニット60には、トナーの帶電極性とは逆の極性の一次転写電圧が印加される。なお、この間、二次転写ユニット80は、中間転写体70から離間している。

【0033】

上記の処理が、第2色目、第3色目、及び、第4色目について繰り返して実行されることにより、各画像信号に対応した4色のトナー像が、中間転写体70に重なり合って転写される。これにより、中間転写体70上にはフルカラートナー像が形成される。

【0034】

中間転写体70上に形成されたフルカラートナー像は、中間転写体70の回転に伴って二次転写位置に至り、二次転写ユニット80によって記録媒体に転写される。なお、記録媒体は、給紙トレイ92から、給紙ローラ94、レジローラ96を介して二次転写ユニット80へ搬送される。また、転写動作を行う際、二次転写ユニット80は中間転写体70に押圧されるとともに二次転写電圧が印加される。

記録媒体に転写されたフルカラートナー像は、定着ユニット90によって加熱加圧されて記録媒体に融着される。

【0035】

一方、感光体20は一次転写位置を経過した後に、クリーニングユニット75に支持されたクリーニングブレード76によって、その表面に付着しているトナーが搔き落とされ、次の潜像を形成するための帶電に備える。搔き落とされたトナーは、クリーニングユニット75が備える残存トナーアクション部に回収される。

【0036】

====制御ユニットの概要====

次に、制御ユニット100の構成について図2を参照しつつ説明する。制御ユニット100のメインコントローラ101は、インターフェイス112を介してホストコンピュータと接続され、このホストコンピュータから入力された画像信号を記憶するための画像メモリ113を備えている。ユニットコントローラ102は、装置本体の各ユニット（帶電ユニット30、露光ユニット40、YMC K現像ユニット50、一次転写ユニット60、クリーニングユニット75、二次転写ユニット80、定着ユニット90、表示ユニット95）と電気的に接続され、それらが備えるセンサからの信号を受信することによって、各ユニットの状態を検出しつつ、メインコントローラ101から入力される信号に基づいて、各ユニットを制御する。

【0037】

====現像装置の構成例====

次に、図3及び図4を用いて、現像装置の構成例について説明する。図3は、現像装置の斜視図であり、図4は現像装置の主要構成要素を示した断面図である。なお、図4に示す断面図は、図3に示す長手方向に垂直な面で現像装置を切り取った断面を表したものである。また、図4においては、図1同様、矢印にて上下方向を示しており、例えば、現像ローラ510の中心軸は、感光体20の中心軸よりも下方にある。また、図4では、イエロー現像装置54が、感光体20と対向する現像位置に位置している状態にて示されている。

【0038】

YMC K現像ユニット50には、ブラック（K）トナーを収容したブラック現像装置51、マゼンタ（M）トナーを収容したマゼンタ現像装置52、シアン（C）トナーを収容したシアン現像装置53、及び、イエロー（Y）トナーを収容したイエロー現像装置54が設けられているが、各現像装置の構成は同様であるので、以下、イエロー現像装置54について説明する。

【0039】

イエロー現像装置54は、現像ローラ510、シール部材520、トナー収容部530、ハウジング540、トナー供給ローラ550、現像剤帶電部材の一例としての規制ブレード560等を有している。

【0040】

現像ローラ510は、トナーTを担持して感光体20と対向する現像位置に搬送する。この現像ローラ510は、5056アルミ合金や6063アルミ合金等のアルミ合金、STKM等の鉄合金等により製造されており、必要に応じて、ニッケルメッキ、クロムメッキ等が施されている。また、現像ローラ510は、中心軸を中心として回転可能であり、図4に示すように、感光体20の回転方向（図4において時計方向）と逆の方向（図4において反時計方向）に回転する。その中心軸は、感光体20の中心軸よりも下方にある。また、図4に示すように、イエロー現像装置54が感光体20と対向している状態では、現像ローラ510と感光体20との間には空隙が存在する。すなわち、イエロー現像装置54は、感光体20上に形成された潜像を非接触状態で現像する。なお、感光体20上に形成された潜像を現像する際には、現像ローラ510と感光体20との間に交番電界が形成される。

【0041】

シール部材520は、イエロー現像装置54内のトナーTが器外に漏れることを防止するとともに、現像位置を通過した現像ローラ510上のトナーTを、搔き落とすことなく現像器内に回収する。このシール部材520は、ポリエチレンフィルム等からなるシールである。シール部材520は、シール支持板金522によって支持されており、シール支持板金522を介してハウジング540に取り付けられている。また、シール部材520の現像ローラ510側とは逆側には、モルトプレーン等からなるシール付勢部材524が設けられており、シール部材520は、シール付勢部材524の弾性力によって、現像ローラ510に押しつけられている。なお、シール部材520が現像ローラ510に当接する当接位置は、現像ローラ510の中心軸よりも上方である。

【0042】

トナー収容部530は、トナーTを収容する部分であり、ハウジング540の一部により構成されている。なお、トナー収容部530に収容されたトナーTを攪拌するための攪拌部材を設けてもよいが、本実施の形態では、YMK現像ユニットの回転に伴って各現像装置（ブラック現像装置51、マゼンタ現像装置5

2、シアン現像装置53、イエロー現像装置54)が回転し、これにより各現像装置内のトナーTが攪拌されるため、トナー収容部530には攪拌部材を設けていない。

【0043】

トナー供給ローラ550は、トナー収容部530に収容されたトナーTを現像ローラ510に供給する。このトナー供給ローラ550は、ポリウレタンフォーム等からなり、弾性変形された状態で現像ローラ510に当接している。トナー供給ローラ550は、トナー収容部530の下部に配置されており、トナー収容部530に収容されたトナーTは、該トナー収容部530の下部にてトナー供給部材530によって現像ローラ510に供給される。トナー供給ローラ550は、中心軸を中心として回転可能であり、その中心軸は、現像ローラ510の回転中心軸よりも下方にある。また、トナー供給ローラ550は、現像ローラ510の回転方向(図4において反時計方向)と逆の方向(図4において時計方向)に回転する。なお、トナー供給ローラ550は、トナー収容部530に収容されたトナーTを現像ローラ510に供給する機能を有するとともに、現像後に現像ローラ510に残存しているトナーTを、現像ローラ510から剥ぎ取る機能をも有している。

【0044】

規制ブレード560は、現像ローラ510に担持されたトナーTに電荷を付与し、また、現像ローラ510に担持されたトナーTの層厚を規制する。規制ブレード560及びその周辺の構成については、後に詳しく説明する。

【0045】

ハウジング540は、一体成型された複数のフレーム(上フレーム、下フレーム等)を接合して製造されたものである。図3に示すように、当該ハウジング540は下部に開口部を有しており、この開口部には、現像ローラ510がその一部が露出した状態で配置されている。なお、当該ハウジング540は、前述したトナー収容部530や後述するトナー帶電ユニット固定部526等を備えている。

【0046】

このように構成されたイエロー現像装置54において、トナー供給ローラ550がトナー収容部530に収容されているトナーTを現像ローラ510に供給する。現像ローラ510に供給されたトナーTは、現像ローラ510の回転に伴って、規制ブレード560の当接位置に至り、該当接位置を通過する際に、電荷が付与されるとともに、層厚が規制される。層厚が規制された現像ローラ510上のトナーTは、現像ローラ510のさらなる回転によって、感光体20に対向する現像位置に至り、該現像位置にて交番電界下で感光体20上に形成された潜像の現像に供される。現像ローラ510のさらなる回転によって現像位置を通過した現像ローラ510上のトナーTは、シール部材520を通過して、該シール部材520によって搔き落とされることなく現像装置内に回収される。さらに、未だ現像ローラ510に残存しているトナーは、前記トナー供給ローラ550によって剥ぎ取られる。

【0047】

====規制ブレード及びその周辺の構成=====

次に、規制ブレード560及びその周辺の構成について、図4乃至図14を用いて説明する。図5は、規制ブレード560の斜視図である。図6は、トナー帶電ユニット563の斜視図である。図7は、ブレード支持板金562の斜視図である。図8は、ゴム支持部560bに端部シール527が固定されたトナー帶電ユニット563を表した斜視図である。図9は、ゴム支持部560bに端部シール527が固定されたトナー帶電ユニット563をゴム部560aの裏側から見た図である。図10は、トナー帶電ユニット563が固定されたトナー帶電ユニット固定部526を表した斜視図である。図11乃至図14については、後述する。

【0048】

前述したとおり、規制ブレード560は、現像剤担持体としての現像ローラ510に担持された現像剤としてのトナーTに電荷を付与し、また、現像ローラ510に担持されたトナーTの層厚を規制する。

【0049】

図5に示すように、この規制ブレード560は、当接部材としてのゴム部56

0 aと、付勢部材としてのゴム支持部560 bとを有している。ゴム部560 aは、厚さ約2mmのシリコンゴム、ウレタンゴム等からなり、ゴム支持部560 bは、リン青銅、ステンレス等のバネ性を有する、厚さ1mm以下の薄板である。

【0050】

ゴム部560 aは、図5に示すように、ゴム支持部560 bに支持されており、また、図4に示すように、その表面が、現像ローラ510の表面に当接して、現像ローラ510に担持されたトナーTに対し上記機能を發揮する。

【0051】

ゴム支持部560 bは、その付勢力によってゴム部560 aを現像ローラ510に押しつけている。図6に示すように、ゴム支持部560 bは、その一端部が、ブレード支持板金562に固定されている。ブレード支持板金562は、例えば、亜鉛メッキ層を有する鋼板である。なお、当該固定は、レーザ溶接でスポット溶接が行われることにより実現されている。また、図6のうち、図6(a)は、ゴム部560 aの現像ローラ510への当接面を正面に表した図であり、図6(b)は、ゴム部560 aの現像ローラ510への当接面の裏面を正面に表した図である。

【0052】

ブレード支持板金562は、図7に示すように、その厚さが1.8mm以上の矩形の部材をその長手方向に沿って折り曲げることにより形成される第一折り曲げ部562 aと支持部562 bと第二折り曲げ部562 cを有している。第一折り曲げ部562 aと第二折り曲げ部562 bの折り曲げ方向は逆方向となっており、図4に示すように、その断面は、いわゆるZ字状に形成されている。なお、本実施例においては、第一折り曲げ部562 a及び第二折り曲げ部562 bのうち、前記ゴム部560 aに近接する方を第一折り曲げ部562 aとしている。また、支持部562 bは、図4及び図6に示す通り、前記ゴム支持部560 bが当該支持部562 bに固定されて、規制ブレード510を支持している。

【0053】

なお、本実施の形態においては、規制ブレード560と、当該規制ブレード5

60が固定されるブレード支持板金562と、が一体化された図6に示すユニットを、トナー帶電ユニット563と呼ぶ。

【0054】

また、図8に示すように、規制ブレード560の長手方向両端部には、シール部材の一例としての端部シール527が設けられている。当該端部シール527は、不織布により形成されており、現像ローラ510の軸方向端部にてその周面とハウジング540との間からのトナーチャージの漏れを防止する機能を有する。端部シール527の厚みは、前述した規制ブレード560のゴム部560aの厚みよりも大きくなっている、その厚さは約2.6mmである。

【0055】

また、図9に示すように、端部シール527は、規制ブレード560のゴム支持部560bに固定されている。なお、本実施の形態においては、端部シール527とゴム支持部560bは、矩形の接着部528において、両面テープで互いに接着されている。すなわち、ゴム部560aと端部シール527は、ゴム支持部560bに並んで固定されている。

【0056】

なお、図8及び図9は、規制ブレード等の長手方向一端部のみを表しているが、他端についても同様である。

【0057】

ブレード支持板金562は、図10に示すように、支持部562bの長手方向の両端部に、当該ブレード支持板金562を現像装置に固定させるためのネジ穴564を有している。そして、図10に示すように、トナー帶電ユニット563は、ネジ566により支持部562bの長手方向の両端部で、ハウジング540に設けられたトナー帶電ユニット固定部526に固定されている。図10は、トナー帶電ユニット563の長手方向の一端部のみを表しているが、他端についても同様である。

【0058】

一方、ハウジング540は、前述したトナー帶電ユニット固定部526を備え、当該トナー帶電ユニット固定部526が着脱可能となるように構成されている

。図11は、ハウジング本体にトナー帶電ユニット固定部526が装着されているときのハウジング540を示した図である。図11から明らかなとおり、ハウジング540は、ハウジング本体にトナー帶電ユニット固定部526が装着されている状態で、現像ローラ510外周面と対向するように形成されたハウジング540の部位に端部シール527が沿わされるように、構成されている。

【0059】

図11において示されてはいないが、現像ローラ510は、その軸が、トナー帶電ユニット固定部526の前記長手方向両端部に設けられた現像ローラ通過穴568（図10）と、ハウジング540の前記長手方向両端部に設けられた現像ローラ通過穴569（図12）とを通過した状態で、該現像ローラ通過穴568よりも前記長手方向外側に設けられた不図示の軸受部材により支持される。すなわち、図11において、現像ローラ510は、トナー帶電ユニット563から見て上側に位置することとなる。そして、かかる状態で、前述したゴム部560aと端部シール527は、それぞれ、現像ローラ510表面のトナー担持領域と非トナー担持領域に当接し、各々の部材に係る上述した機能を發揮する。

【0060】

なお、規制ブレード560の、ブレード支持板金562に支持されている側とは逆側の端、すなわち、自由端は、現像ローラ510に接触しておらず、該自由端から所定距離だけ離れた部分が、現像ローラ510に幅を持って接触している。すなわち、規制ブレード560は、現像ローラ510にエッジにて当接しておらず、腹当たりにて当接している。また、規制ブレード560は、その自由端が現像ローラ510の回転方向の上流側に向くように配置されており、いわゆるカウンタ当接している。なお、規制ブレード560が現像ローラ510に当接する当接位置は、現像ローラ510の中心軸よりも下方であり、かつ、トナー供給ローラ550の中心軸よりも下方である。

【0061】

また、図12に示すように、規制ブレード560の現像ローラ510側とは逆側には、モルトプレーン等からなる第二シール部材の一例としてのブレード裏部材570が設けられている。図12は、ハウジング本体にトナー帶電ユニット固

定部526が装着されていないときのハウジング540を示した図である。ブレード裏部材570は、規制ブレード560と後述するハウジング540の押圧部542との間にトナーが入り込まないようにして、当該間からトナーTが漏れることを防止し、また、規制ブレード560のゴム支持部560bの弾性力を安定させる。さらに、ブレード裏部材570は、ゴム部560aの真裏からゴム部560aを現像ローラ510の方向へ付勢することによって、ゴム部560aを現像ローラ510に押しつけている。したがって、ブレード裏部材570は、ゴム部560aの現像ローラ510への均一当接性を向上させている。

【0062】

また、図13に示すように、ハウジング540は、規制ブレード560を現像ローラ510側へ押圧するための押圧部542を備えている。図13は、図12に示したハウジング540から前記ブレード裏部材570を取り除いたときの当該ハウジング540を示した図である。

【0063】

すなわち、押圧部542は、ハウジング540のうちブレード裏部材570に接する位置に設けられており、当該押圧部542は、ブレード裏部材570を介して、規制ブレード560のゴム部560aを現像ローラ510に押しつけている。

【0064】

また、押圧部542は、現像ローラ510の軸方向における当該押圧部542の端において、規制ブレード560の方向へ突出した突出部544を有している。図13に示すように、かかる突出部544の前記軸方向に対し直交する方向における幅は、当該押圧部542の端から前記軸方向中央へ向かって徐々に狭まっている。また、押圧部542のうち、突出部544と非突出部545との間には、なだらかな斜面546が形成されており、突出部544と非突出部545間に急激な段差が生じるのを防止している。

【0065】

また、突出部544が規制ブレード560の方向へ突出していることからも容易に理解できるように、押圧部542と規制ブレード560との間隔については

、突出部544と規制ブレード542との間隔の方が、非突出部545と規制ブレード542との間隔よりも小さくなっている。突出部544が押圧部542の端にあることから、換言すれば、押圧部542と規制ブレード560との間隔は、現像ローラ510の軸方向の端から中央へ向かって広くなっている。

【0066】

次に、ハウジング本体にトナー帶電ユニット固定部526が装着されたときの、規制ブレード560及び端部シール527と押圧部542との相対位置関係について、図14を用いて説明する。図14は、規制ブレード560及び端部シール527と、押圧部542との相対位置関係を説明するための概念図である。

【0067】

図14において、規制ブレード560、端部シール527、ブレード支持部材562が示されているが、これらの部材の位置関係は、前述した図9にて示した当該位置関係に相当するものである。また、ハウジング本体にトナー帶電ユニット固定部526が装着されたときの、これらの部材とハウジング540に設けられた押圧部542との相対位置関係を表すために、押圧部542を点線CABDで表している。また、押圧部542のうち、前記突出部544を点線ABEで示し、また前記非突出部545を点線CAEDで示している。なお、図14には記載していないが、前述したとおり、ブレード裏部材570は、押圧部542と、規制ブレード560及び端部シール527との間に位置している。

【0068】

図14に示すとおり、突出部544と非突出部545の境目は、概ね規制ブレード560と端部シール527の境目に沿っている。その結果、端部シール527は主として突出部544によって、規制ブレード560は主として非突出部544によって、ブレード裏部材570を介して現像ローラ510に押圧されている。これにより、現像ローラ510の軸方向における規制ブレード560の端部560cに対する前記押圧部542による押圧力は、当該軸方向の端から中央へ向かって小さくなる。例を挙げると、現像ローラ510の軸方向における端部560cに対する前記押圧部542による押圧力は、図中点Xから点Yへ向かって小さくなる。

【0069】

なお、図14においては、説明を解りやすくするために図を簡略化させた結果、前述した斜面546を省略しているが、実際には点線A-Eに沿った位置に斜面546が設けられている。また、図11乃至図14は、現像ローラ510の軸方向一端部のみを表しているが、他端についても同様である。

【0070】

このように、現像ローラの軸方向における規制ブレードの端部に対する前記押圧部による押圧力を、当該軸方向の端から中央へ向かって小さくすることにより、トナーの帯電を均一にすることが可能となる。

【0071】

すなわち、背景技術の項で説明したとおり、規制ブレードと端部シールは、各自的部材に係る上述した機能を発揮するために現像ローラの表面に当接するが、端部シールにトナーの漏れを防止する機能を適切に発揮させるためには、現像ローラに対し十分に大きな押圧力で端部シールを押圧させる必要がある。一方、現像ローラの軸方向における規制ブレードの端部において、現像ローラに対する端部シールの押圧力の大きさと同じ又はそれ以上の大きさの押圧力を現像ローラに対する規制ブレードの押圧力に持たせると、前記端部における当該押圧力が規制ブレードの他の箇所に比べて特に大きくなってしまう可能性がある。

【0072】

そして、かかる規制ブレードの不均一な押圧は、トナーの帯電を不均一にさせるおそれがあり、かかる帶電の不均一性は、画像劣化、トナー漏れ、トナー飛散等の不都合を引き起こす可能性がある。

【0073】

そこで、現像ローラの軸方向における規制ブレードの端部に対する前記押圧部による押圧力を、当該軸方向の端から中央へ向かって小さくする。このことにより、前記端部における当該押圧力が規制ブレードの他の箇所におけるそれと同等の大きさになり、当該押圧力の不均一性が軽減することとなる。これにより、トナーの帯電を均一にすることが可能となり、トナーの帯電の不均一性により発生する画像劣化、トナー漏れ、トナー飛散等の不都合を回避することができる。

【0074】

====その他の実施の形態=====

以上、上記実施の形態に基づき本発明に係る現像剤帶電ユニット等を説明したが、上記発明の実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることはもちろんである。

【0075】

上記実施の形態においては、画像形成装置として中間転写型のフルカラーレーザビームプリンタを例にとって説明したが、本発明は、中間転写型以外のフルカラーレーザビームプリンタ、モノクロレーザビームプリンタ、複写機、ファクシミリなど、各種の画像形成装置に適用可能である。

【0076】

また、感光体についても、円筒状の導電性基材の外周面に感光層を設けて構成した、いわゆる感光ローラに限らず、ベルト状の導電性基材の表面に感光層を設けて構成した、いわゆる感光ベルトであってもよい。

【0077】

また、上記実施の形態においては、前記押圧部と前記規制ブレードとの間に、該間からの現像剤の漏れを防止するためのブレード裏部材を有していることとしたが、これに限定されるものではない。例えば、前記押圧部と前記規制ブレードとの間に、当該ブレード裏部材を有していないこととしてもよい。

ただし、このようにすれば、前記間からトナーが漏れることを防止し、また、規制ブレードのゴム支持部の弾性力を安定させることができる。さらに、ゴム部の現像ローラへの均一当接性を向上させることができる。これらの点で、上記実施の形態の方がより望ましい。

【0078】

また、上記実施の形態においては、前記押圧部と前記現像剤帶電部材との間隔は、前記現像剤担持体の軸方向の端から中央へ向かって広くなっていることとしたが、これに限定されるものではない。

ただし、このようにすれば、簡易な方法で、現像ローラの軸方向における規制

ブレードの端部に対する前記押圧部による押圧力を、当該軸方向の端から中央へ向かって小さくすることができる点で、上記実施の形態の方がより望ましい。

【0079】

また、上記実施の形態においては、前記押圧部は、前記現像ローラの軸方向における該押圧部の端において、前記規制ブレードの方向へ突出した突出部を有していることとしたが、これに限定されるものではない。

ただし、このようにすれば、簡易な方法で、現像ローラの軸方向における規制ブレードの端部に対する前記押圧部による押圧力を、当該軸方向の端から中央へ向かって小さくすることができる点で、上記実施の形態の方がより望ましい。

【0080】

また、上記実施の形態においては、前記突出部は、前記ブレード裏部材を介して端部シールを押圧していることとしたが、これに限定されるものではない。

ただし、このようにすれば、現像ローラに対し十分に大きな押圧力で端部シールを押圧させることができるとなり、端部シールにトナーの漏れを防止する機能を適切に発揮させることができる点で、上記実施の形態の方がより望ましい。

【0081】

また、上記実施の形態においては、前記押圧部は、前記突出部と、該押圧部の非突出部と、の間に斜面を有することとしたが、これに限定されるものではない。例えば、前記突出部と前記非突出部との間は、階段状に構成されていてもよい。

ただし、このようにすれば、ブレード裏部材を前記押圧部に対して滑らかに沿わせることができるとなり、前述したブレード裏部材に係る機能を適切に発揮させることができる点で、上記実施の形態の方がより望ましい。

【0082】

また、上記実施の形態においては、前記規制ブレードは、前記現像ローラに当接されるゴム部と、該ゴム部を付勢するためのゴム支持部と、を有し、前記ゴム部と前記端部シールとは、前記ゴム支持部に並んで固定されており、前記ゴム部及び前記端部シールは、前記現像ローラの表面に当接していることとしたが、これに限定されるものではない。例えば、前記ゴム部と前記端部シールとは、前記

ゴム支持部に離れて固定されていることとしてもよいし、前記ゴム部が前記ゴム支持部に固定されている一方で、前記端部シールはハウジングに固定されていることとしてもよい。

ただし、かかる状況においては、現像ローラに対する端部シールの押圧力が現像ローラに対する規制ブレードの押圧力により影響を与え易くなるため、上述した効果、すなわち、前記押圧力の不均一性を軽減させることにより、トナーの帶電を均一にすることが可能となるという効果、がより有効に発揮される点で、上記実施の形態の方が効果的である。

【0083】

====コンピュータシステム等の構成=====

次に、本発明に係る実施の形態の一例であるコンピュータシステムの実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【0084】

図15は、コンピュータシステムの外観構成を示した説明図である。コンピュータシステム1000は、コンピュータ本体1102と、表示装置1104と、プリンタ1106と、入力装置1108と、読み取り装置1110とを備えている。コンピュータ本体1102は、本実施形態ではミニタワー型の筐体に収納されているが、これに限られるものではない。表示装置1104は、CRT (Cathode Ray Tube : 陰極線管) やプラズマディスプレイや液晶表示装置等が用いられるのが一般的であるが、これに限られるものではない。プリンタ1106は、上記に説明されたプリンタが用いられている。入力装置1108は、本実施形態ではキーボード1108Aとマウス1108Bが用いられているが、これに限られるものではない。読み取り装置1110は、本実施形態ではフレキシブルディスクドライブ装置1110AとCD-ROMドライブ装置1110Bが用いられているが、これに限られるものではなく、例えばMO (Magneto Optical) ディスクドライブ装置やDVD (Digital Versatile Disk) 等の他のものであっても良い。

【0085】

図16は、図15に示したコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。コンピュータ本体1102が収納された筐体内にRAM等の内部メモリ12

02と、ハードディスクドライブユニット1204等の外部メモリがさらに設けられている。

【0086】

なお、以上の説明においては、プリンタ1106が、コンピュータ本体1102、表示装置1104、入力装置1108、及び、読み取り装置1110と接続されてコンピュータシステムを構成した例について説明したが、これに限られるものではない。例えば、コンピュータシステムが、コンピュータ本体1102とプリンタ1106から構成されても良く、コンピュータシステムが表示装置1104、入力装置1108及び読み取り装置1110のいずれかを備えていなくても良い。

【0087】

また、例えば、プリンタ1106が、コンピュータ本体1102、表示装置1104、入力装置1108、及び、読み取り装置1110のそれぞれの機能又は機構の一部を持っていても良い。一例として、プリンタ1106が、画像処理を行う画像処理部、各種の表示を行う表示部、及び、デジタルカメラ等により撮影された画像データを記録した記録メディアを着脱するための記録メディア着脱部等を有する構成としても良い。

【0088】

このようにして実現されたコンピュータシステムは、システム全体として従来システムよりも優れたシステムとなる。

【0089】

【発明の効果】

本発明によれば、現像剤の帯電を均一にする現像装置、画像形成装置、及び、コンピュータシステムを実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態に係る画像形成装置を構成する主要構成要素を示した図である。

【図2】

図1の画像形成装置の制御ユニットを示すブロック図である。

【図3】

現像装置の斜視図である。

【図4】

現像装置の主要構成要素を示した断面図である。

【図5】

規制ブレード560の斜視図である。

【図6】

トナー帯電ユニット563の斜視図である。

【図7】

ブレード支持板金562の斜視図である。

【図8】

ゴム支持部560bに端部シール527が固定されたトナー帯電ユニット563を表した斜視図である。

【図9】

ゴム支持部560bに端部シール527が固定されたトナー帯電ユニット563をゴム部560aの裏側から見た図である。

【図10】

トナー帯電ユニット563が固定されたトナー帯電ユニット固定部526を表した斜視図である。

【図11】

ハウジング本体にトナー帯電ユニット固定部526が装着されているときのハウジング540を示した図である。

【図12】

ハウジング本体にトナー帯電ユニット固定部526が装着されていないときのハウジング540を示した図である。

【図13】

図12に示したハウジング540から前記ブレード裏部材570を取り除いたときの当該ハウジング540を示した図である。

【図14】

規制ブレード560及び端部シール527と、押圧部542との相対位置関係

を説明するための概念図である。

【図15】

コンピュータシステムの外観構成を示した説明図である。

【図16】

図15に示したコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

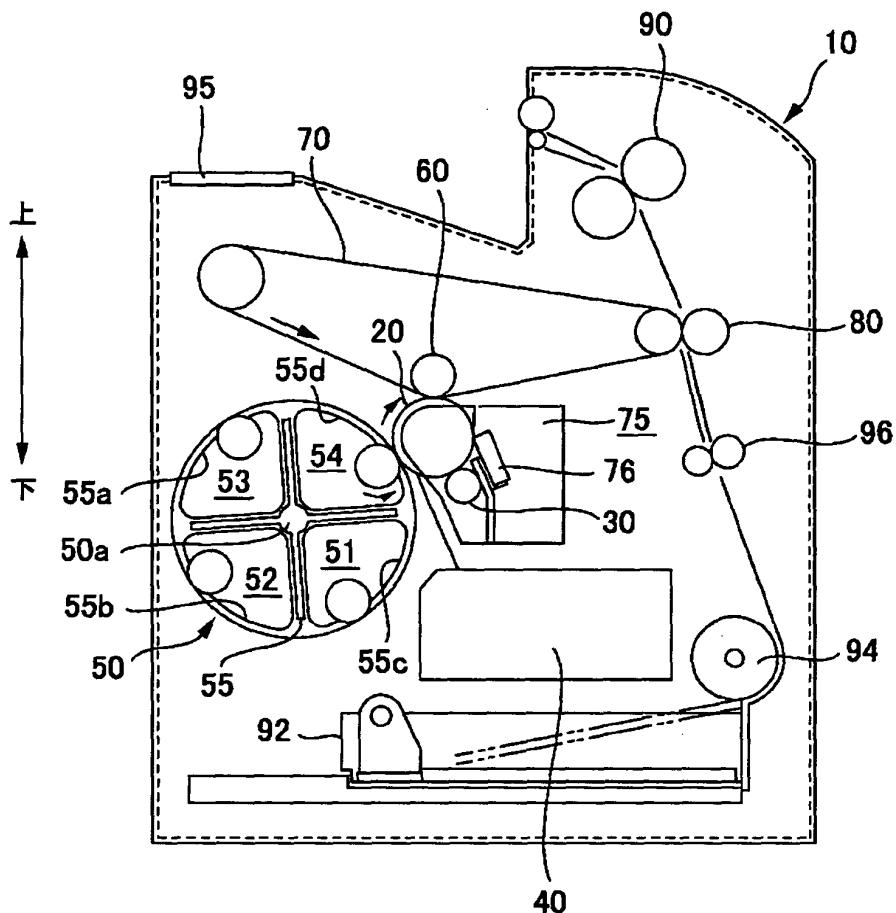
【符号の説明】

- 10 レーザビームプリンタ（本体）
- 20 感光体
- 30 帯電ユニット
- 40 露光ユニット
- 50 YMCK現像ユニット
- 50a 回転軸
- 51 ブラック現像装置
- 52 マゼンタ現像装置
- 53 シアン現像装置
- 54 イエロー現像装置
- 55a、55b、55c、55d 保持部
- 60 一次転写ユニット
- 70 中間転写体
- 75 クリーニングユニット
- 76 クリーニングブレード
- 80 二次転写ユニット
- 90 定着ユニット
- 92 紙トレイ
- 94 紙ローラ
- 95 表示ユニット
- 96 レジローラ
- 100 制御ユニット
- 101 メインコントローラ

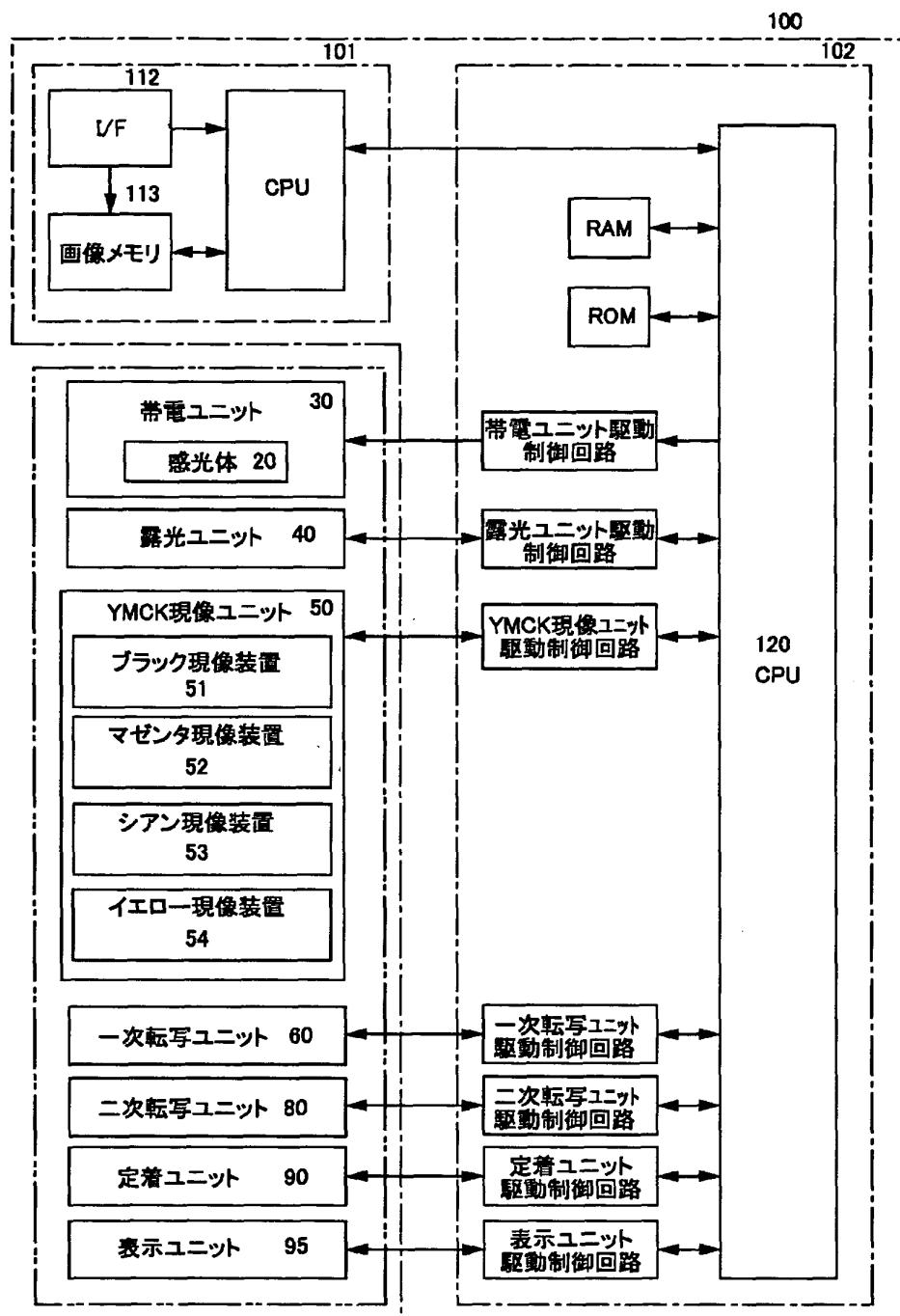
- 102 ユニットコントローラ
- 112 インターフェイス
- 113 画像メモリ
- 120 C P U
- 510 現像ローラ
- 520 シール部材
- 522 シール支持板金
- 524 シール付勢部材
- 526 トナー帶電ユニット固定部
- 527 端部シール
- 528 接着部
- 530 トナー収容部
- 540 ハウジング
- 542 押圧部
- 544 突出部
- 545 非突出部
- 546 斜面
- 550 トナー供給ローラ
- 560 規制ブレード
- 560 a ゴム部
- 560 b ゴム支持部
- 560 c 端部
- 562 ブレード支持板金
- 562 a 第一折り曲げ部
- 562 b 支持部
- 562 c 第二折り曲げ部
- 563 トナー帶電ユニット
- 564 ネジ穴
- 566 ネジ

568 現像ローラ通過穴
569 現像ローラ通過穴
570 ブレード裏部材
1000 コンピュータシステム
1102 コンピュータ本体
1104 表示装置
1106 プリンタ
1108 入力装置
1108A キーボード
1108B マウス
1110 読取装置
1110A フレキシブルディスクドライブ装置
1110B CD-ROMドライブ装置
1202 内部メモリ
1204 ハードディスクドライブユニット
T トナー

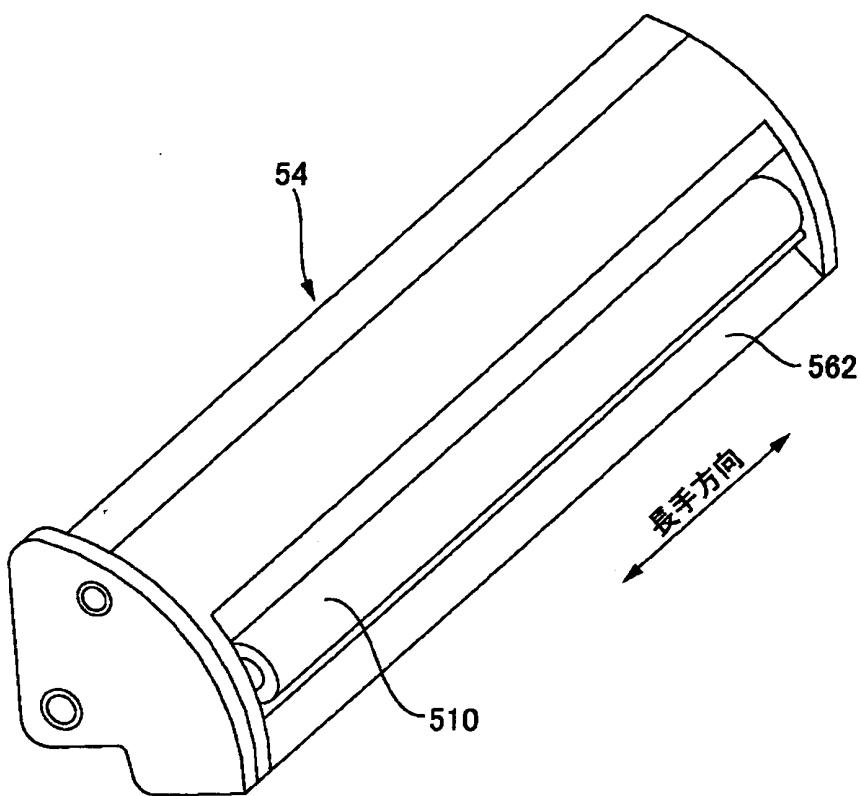
【書類名】 図面
【図1】



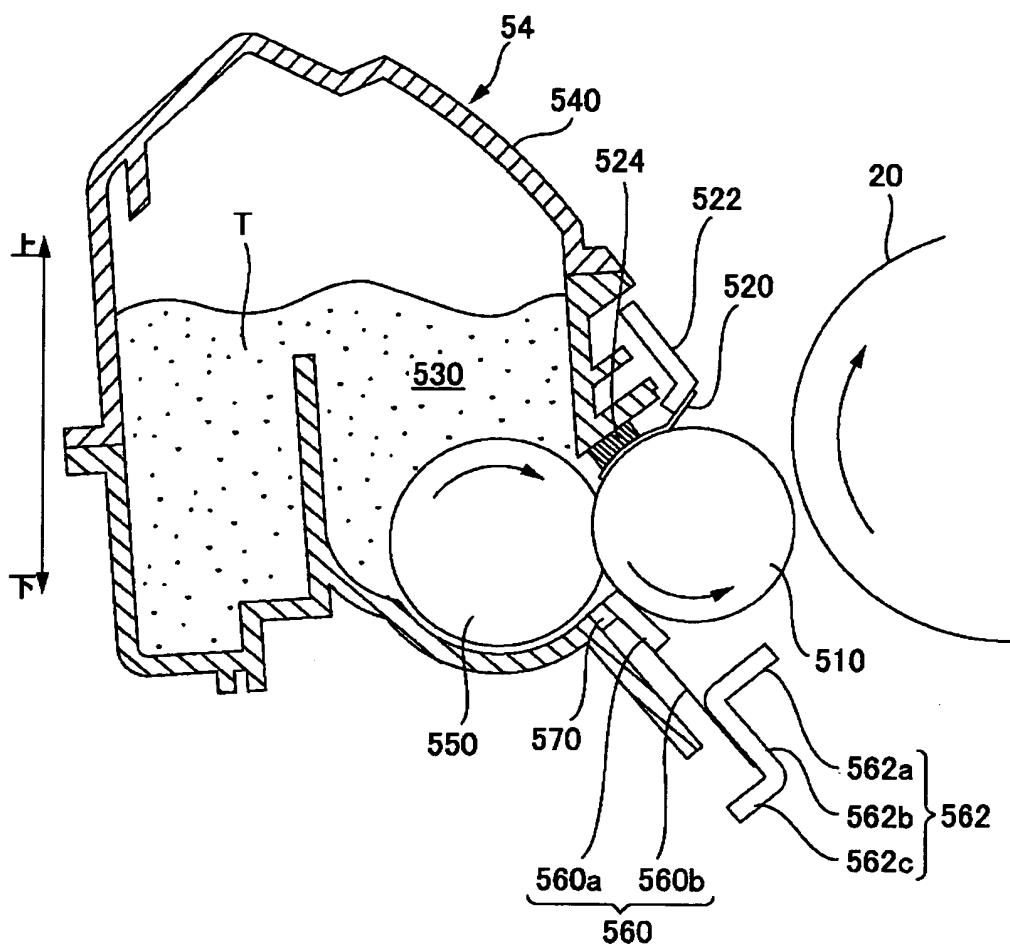
【図2】



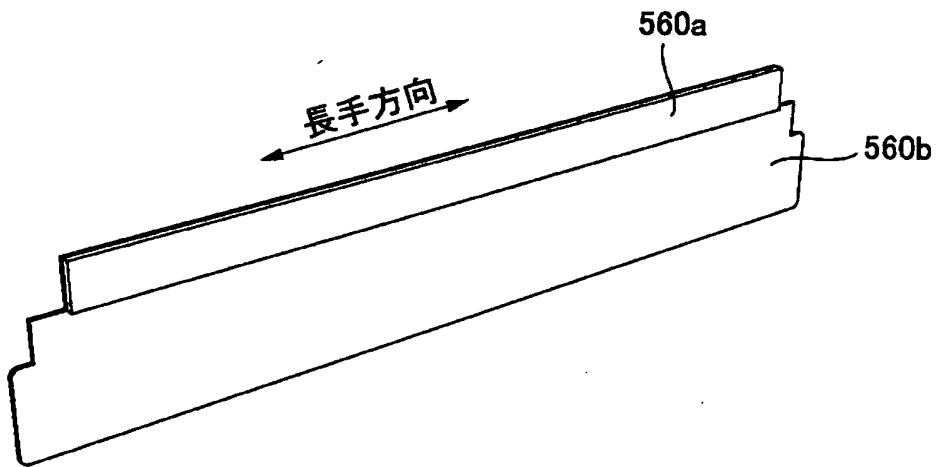
【図3】



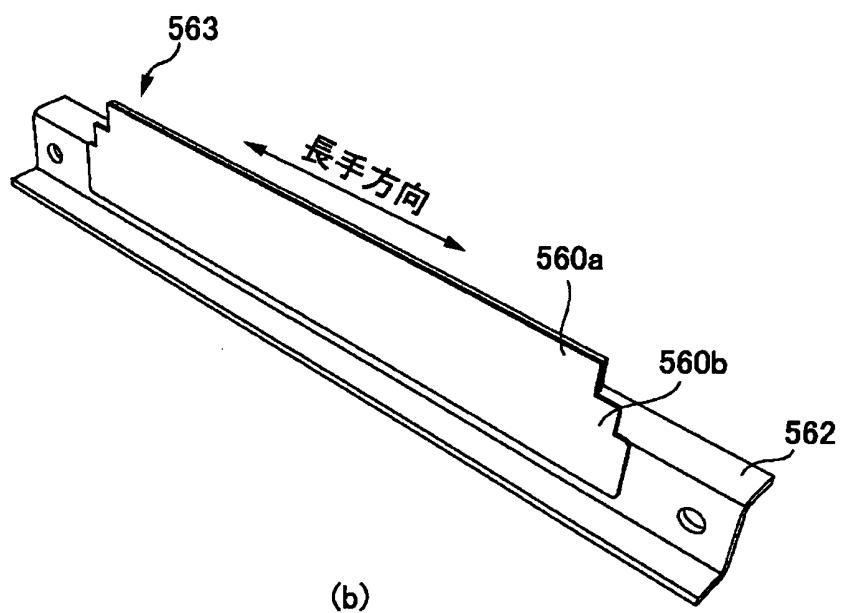
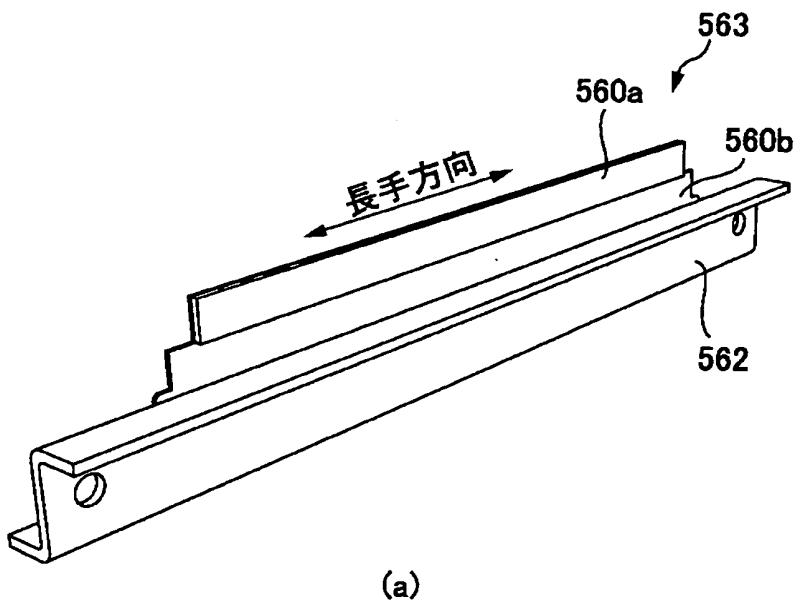
【図4】



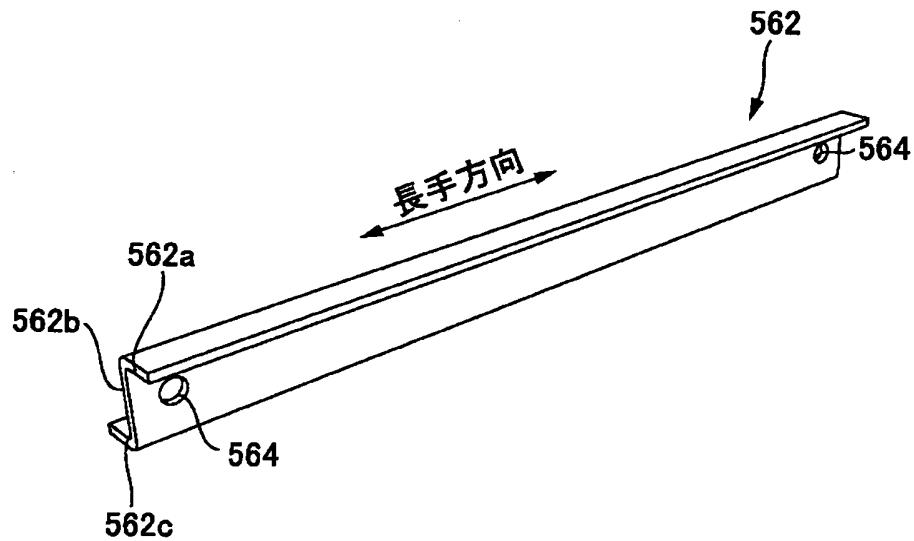
【図5】



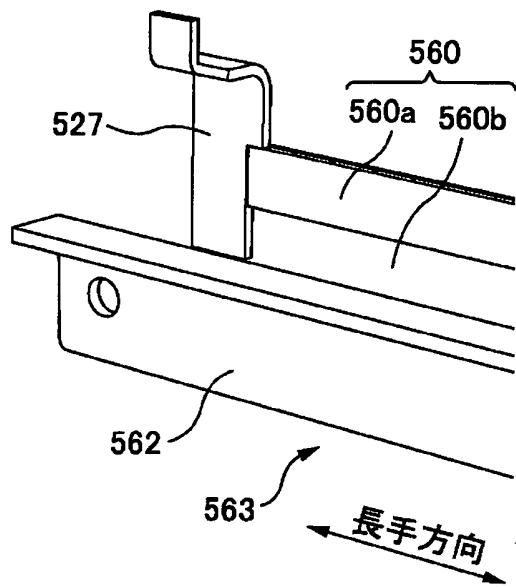
【図6】



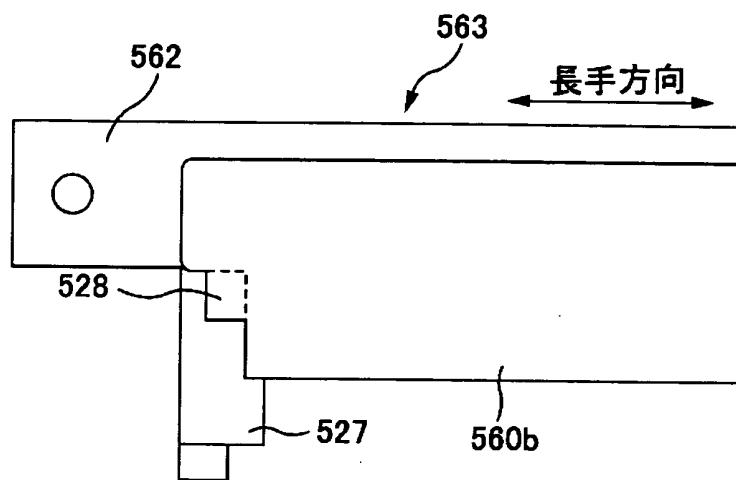
【図7】



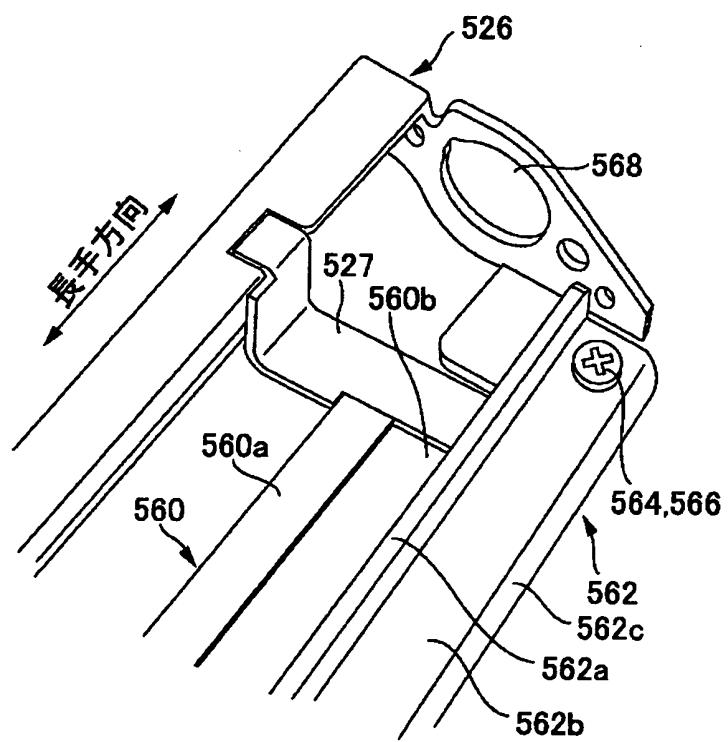
【図8】



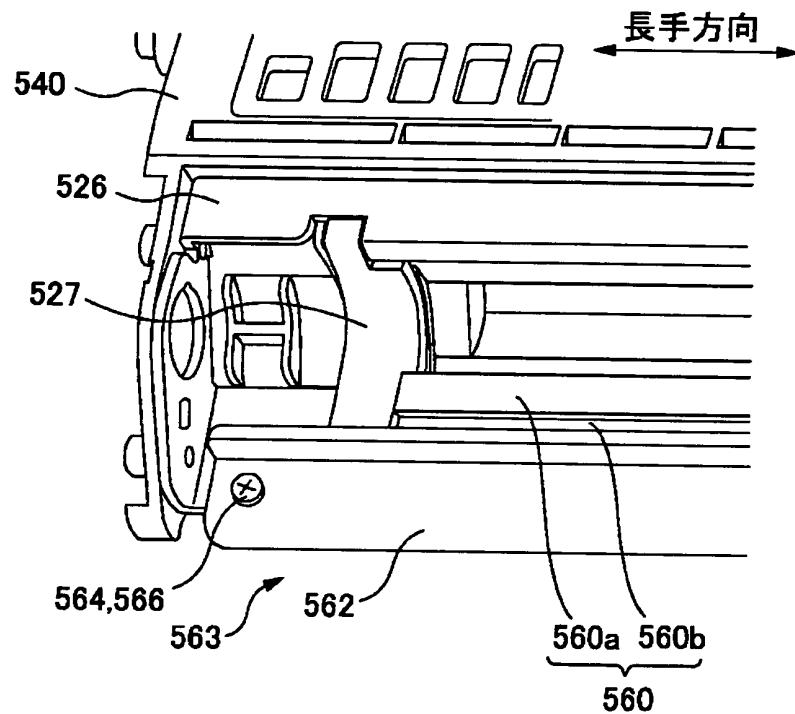
【図9】



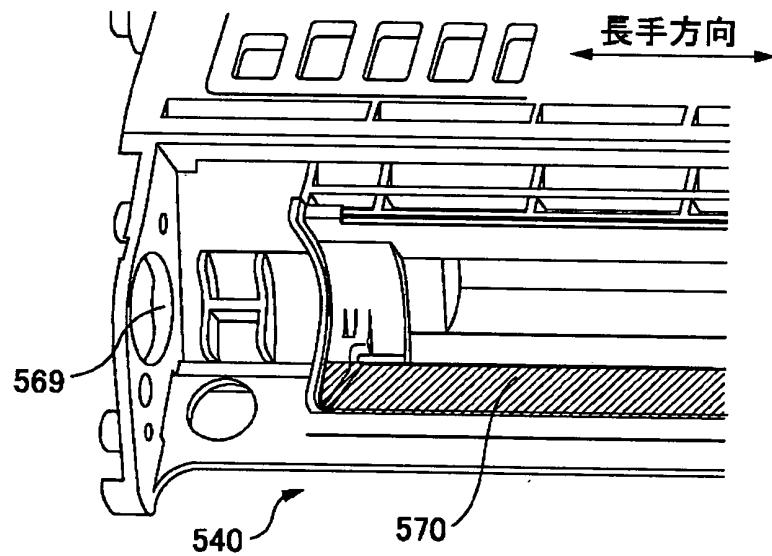
【図10】



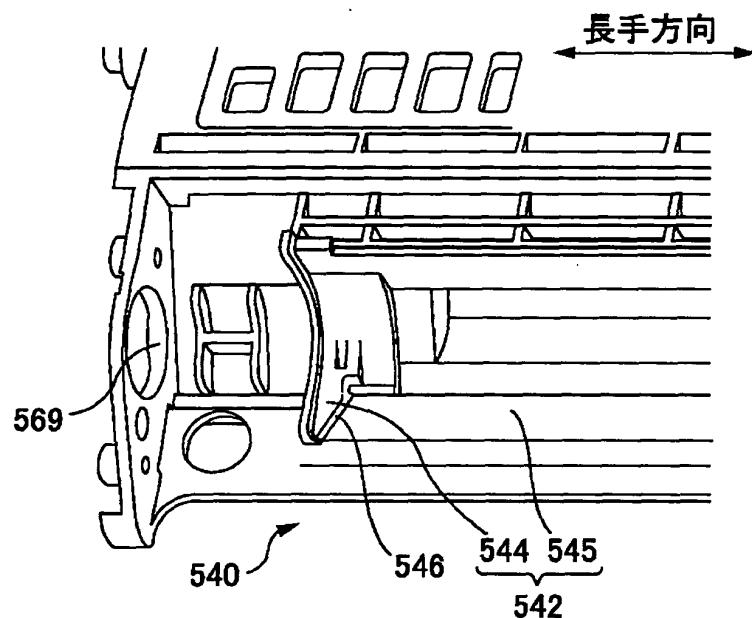
【図11】



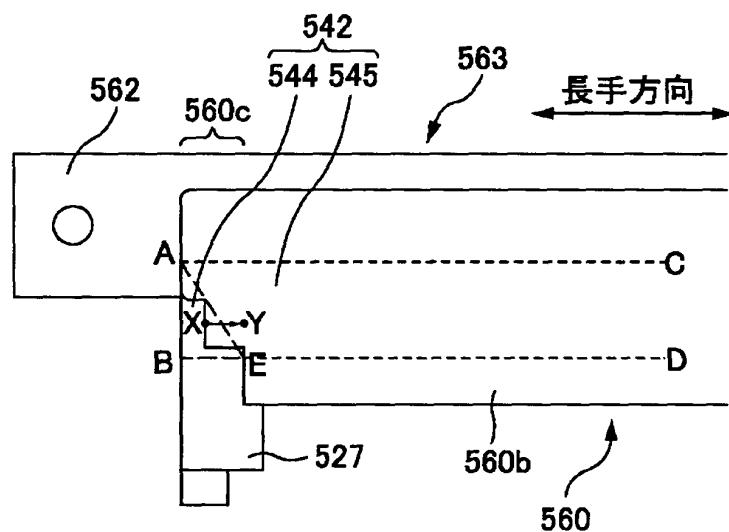
【図12】



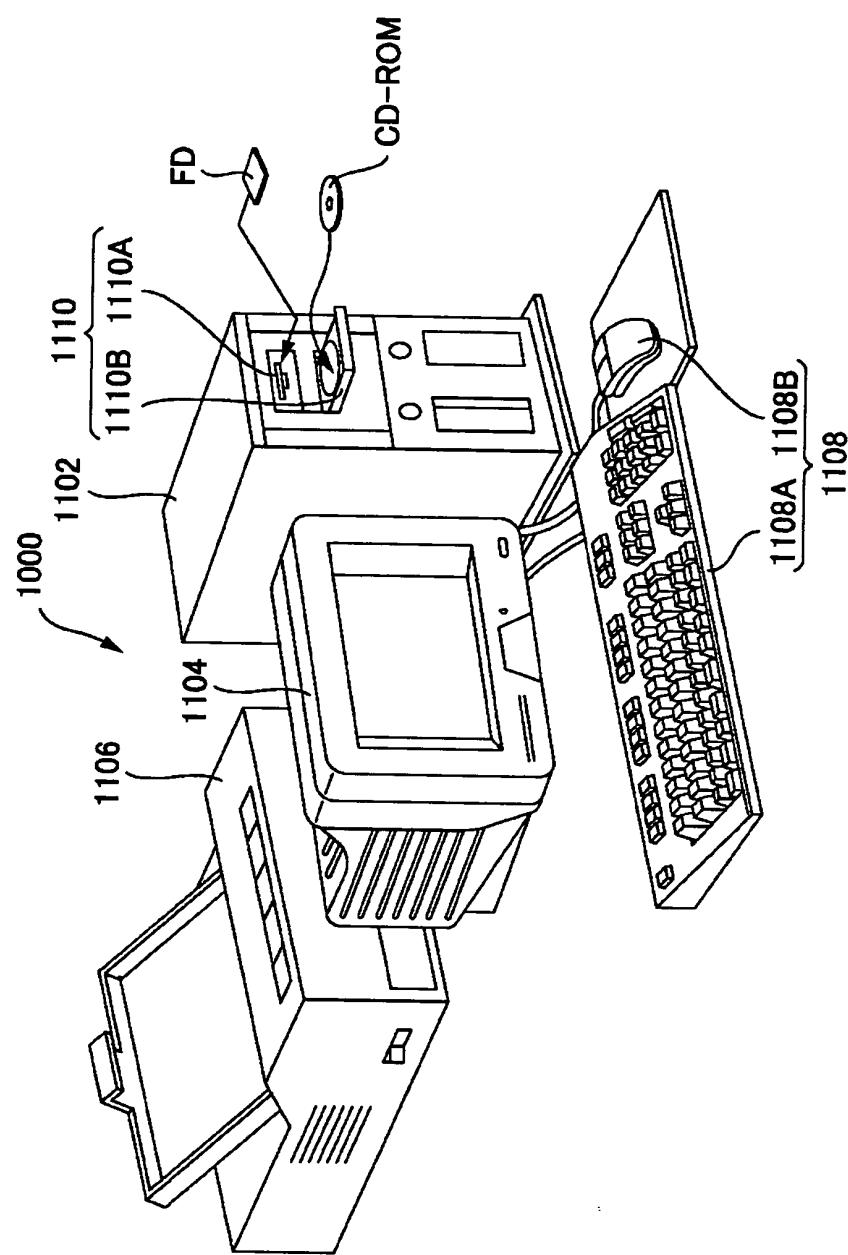
【図13】



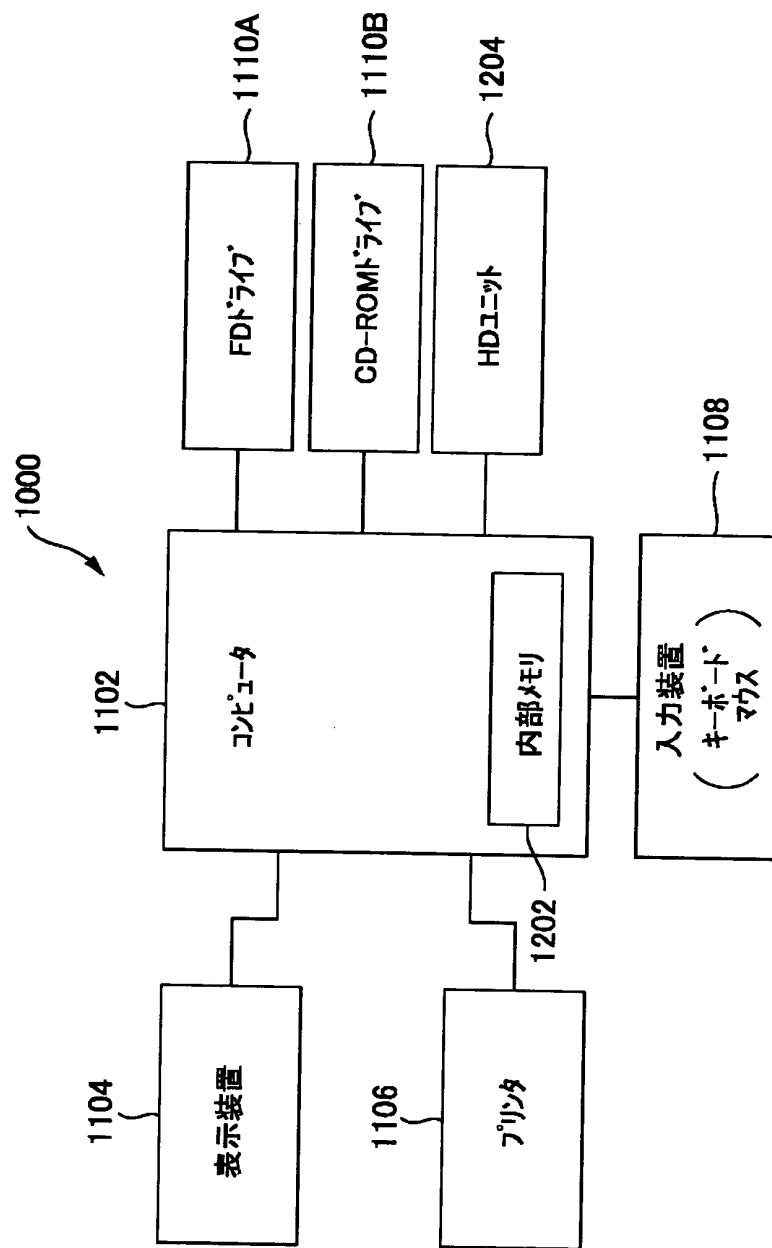
【図14】



【図15】



【図16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 現像剤の帯電を均一にする現像装置、画像形成装置、及び、コンピュータシステムを実現することにある。

【解決手段】 開口を有し現像剤が収容されたハウジングと、前記開口に臨ませて設けられ前記現像剤を担持するための現像剤担持体と、該現像剤担持体に担持された現像剤を帯電するための現像剤帯電部材と、前記現像剤担持体の軸方向端部にてその周面と前記ハウジングとの間からの現像剤の漏れを防止するためのシール部材と、を有し、前記ハウジングは、前記現像剤帯電部材を前記現像剤担持体側へ押圧するための押圧部を備えた現像装置において、前記現像剤担持体の軸方向における前記現像剤帯電部材の端部に対する前記押圧部による押圧力は、前記軸方向の端から中央へ向かって小さくなっていることを特徴とする。

【選択図】 図14

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社